

**PENGARUH PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) MELALUI METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X
SMA N 2 SURAKARTA**



Skripsi

Oleh:

Dian Suryati Pangestika

K2310025

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Juli 2017**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dian Suryati Pangestika

NIM : K2310025

Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MELALUI METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA N 2 SURAKARTA”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun sumber informasi yang dikutip dari penulis lain disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini adalah hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, 24 Juli 2017

Yang membuat pernyataan



Dian Suryati Pangestika

**PENGARUH PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) MELALUI METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X
SMA N 2 SURAKARTA**

**Oleh :
Dian Suryati Pangestika
K2310025**

**Skripsi
ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna
mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Pendidikan Fisika**

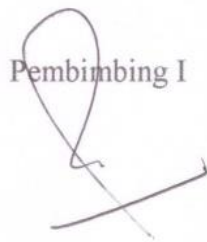
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Juli 2017**

PERSETUJUAN

Nama : Dian Suryati Pangestika
NIM : K2310025
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Model *Problem Based Learning* (PBL) Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA N 2 Surakarta

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pembimbing I



Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd.

NIP. 19510401 197603 2 001

Surakarta, 24 Juli 2017

Pembimbing II



Dra. Rini Budiharti, M.Pd.





NIP. 19580728 198403 2 003

PENGESAHAN PENGUJI

Nama : Dian Suryati Pangestika
NIM : K2310025
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Model *Problem Based Learning* (PBL) Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA N 2 Surakarta

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Rabu, 26 Juli 2017 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D.		27 Juli 2017
Sekretaris	: Drs. Yohanes Radiyono, M.Pd.		28 Juli 2017
Anggota I	: Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd.		27 Juli 2017
Anggota II	: Dra. Rini Budiharti, M.Pd.		27 Juli 2017

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada

Hari : Jumat
Tanggal : 28 Juli 2017

Mengesahkan

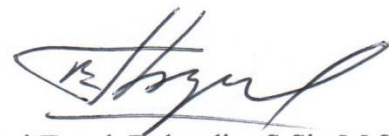
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret,



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.

NIP. 19610124 198702 1 001

Kepala Program Studi
Pendidikan Fisika,



Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si.

NIP. 19680403 199802 1 001

ABSTRAK

Dian Suryati Pangestika. **PENGARUH PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MELALUI METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA N 2 SURAKARTA**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Juli 2017.

Tujuan dari penelitian ini adalah: mengetahui perbedaan pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMA N 2 Surakarta. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain eksperimen faktor tunggal. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Surakarta semester satu Tahun Ajaran 2015/2016. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIPA 3 berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas X MIPA 5 berjumlah 29 siswa sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi dan teknik tes. Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data keadaan siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum perlakuan melalui dokumentasi nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya. Teknik tes digunakan untuk memperoleh nilai kognitif siswa setelah diberi perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif dengan uji-t dua ekor. Simpulan dari penelitian ini adalah: pengaruh penerapan model pembelajaran PBL melalui metode eksperimen terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMA N 2 Surakarta lebih kuat daripada penerapan model pembelajaran PBL melalui demonstrasi ($t_{hitung} = 2,175 > t_{tabel} = 2,003$).

Kata kunci : model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), metode eksperimen, metode demonstrasi, hasil belajar Fisika

ABSTRACT

Dian Suryati Pangestika. **THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) THROUGH EXPERIMENT AND DEMONSTRATION METHODS ON PHYSICS LEARNING ACHIEVEMENT OF TENTH GRADE SMA N 2 SURAKARTA.** Thesis. Teacher Training and Education Faculty of Sebelas Maret University. Surakarta. July 2017.

This research aim to : find out the difference influence of problem-based learning model implementation through experiment and demonstration methods on physics learning achievement of tenth grade SMA N 2 Surakarta. The research used experiment method by single factor experiments design. The population was all students of tenth grade MIPA SMA N 2 Surakarta in the first academic year 2015/2016. The sample was chosen by cluster random sampling technique. There were two classes of the sample in this research. Those were tenth grade MIA 3 that consist of 29 students as control class and tenth grade MIA 3 that consist of 29 students as experiment class. The data were collected through documentation technique and test technique. Documentation technique used to obtain students condition data before treatment through documentation of students daily test results on the previous chapter. Test technique used to obtain students cognitive results after treatment. Data analysis technique used was quantitative data analyzed using two-tailed t-test. The conclusion of this experimental research was: influence of the implementation of problem-based learning model through experiment method on physics learning achievement of tenth grade SMA N 2 Surakarta stronger than the implementation of problem-based learning model through demonstration method ($t = 2,175 > t_{\text{tabel}} = 2,003$).

Keywords : problem based learning model, experiment method, demonstration method, physics learning achievement

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Q.S. Al-Baqarah: 286)

Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh. Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah. Jangan takut salah karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah yang kedua. (Buya Hamka)

PERSEMBAHAN

Teriring rasa syukur pada-Mu, Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Ibu dan Bapak yang senantiasa memberikan dukungan, petuah, semangat dan doa.
2. Kakak-kakakku yang selalu memberikan semangat dan do'a.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan nikmat, rahmat, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Skripsi dengan judul **“PENGARUH PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MELALUI METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA N 2 SURAKARTA”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M. Pd., Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Bapak Dwi Teguh Rahardjo, M.Si., Selaku Kepala Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Dra. Rini Budiharti, M.Pd., Selaku Koordinator Skripsi di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
5. Bapak Drs. Sutikno, M.M. Selaku Kepala SMA Negeri 2 Surakarta yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Drs. Haryanto. Selalu Guru Mata Pelajaran Fisika SMA Negeri 2 Surakarta yang telah bersedia memberikan pengarahan selama proses penelitian.
7. Siswa kelas X MIPA 3 dan X MIPA 5 SMA Negeri 2 Surakarta yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.

8. Arys, Fita, Gilang, Aziz, Apriyan, Umam, Hasbi, Olla, Mb Leni, dan Mb Intan yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan inspirasi.
9. Sahabat Puskomda 2014 dan Sahabat Man Jadda Wajada 2010 yang selalu menginspirasi.
10. Adik Nurul Fajar Rini yang selalu mendo'akan dan menyemangati.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika khususnya angkatan 2010 yang selalu memberi semangat.
12. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	v
HALAMAN ABSTRAK.....	vi
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	8
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Belajar	8
2. Hakikat Pembelajaran	17
3. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	19
4. Pendekatan Pembelajaran.....	20
5. Model Pembelajaran	24
6. Metode Pembelajaran.....	30

7. Hasil Belajar	32
8. Hukum Newton.....	35
B. Kerangka Berpikir	44
C. Hipotesis	46
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Tempat dan Waktu Penelitian	47
B. Desain Penelitian.....	47
C. Populasi dan Sampel.....	48
D. Teknik Pengambilan Sampel	48
E. Teknik Pengumpulan Data	51
F. Teknik Uji Validitas dan Reliabilitass Instrumen	53
G. Teknik Analisis Data	58
H. Prosedur Penelitian	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64
1. Deskripsi Data	64
2. Hasil Uji Prasyarat Analisis	67
3. Hasil Uji Hipotesis.....	69
B. Pembahasan.....	70
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	73
A. Simpulan.....	73
B. Implikasi	73
C. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget	10
Tabel 2.2 Perbedaan <i>Teacher Centered</i> dan <i>Learner</i> <i>Centered</i>	21
Tabel 2.3 Sintaks PBL dan Perilaku Guru yang Relevan.....	26
Tabel 3.1 Desain Penelitian	48
Tabel 3.2 Hasil Analisis Uji Normalitas Keadaan Awal Siswa.....	49
Tabel 3.3 Hasil Analisis Uji Homogenitas Keadaan Awal Siswa	49
Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji-t Dua Ekor Keadaan Awal Siswa	50
Tabel 3.5 Kriteria Evaluasi Indeks Daya Beda.....	54
Tabel 3.6 Rangkuman Daya Pembeda Soal	54
Tabel 3.7 Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	55
Tabel 3.8 Kategori Soal Berdasarkan Fungsi Distraktor	56
Tabel 3.9 Hasil Keputusan Soal.....	58
Tabel 4.1 Rangkuman Data Nilai Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
Tabel 4.2 Rangkuman Data Nilai Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	65
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Kognitif Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Nilai Kognitif Kelas Kontrol	67
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Percobaan Galileo	36
Gambar 2.2 Keadaan Keseimbangan Suatu Benda.....	36
Gambar 2.3 Grafik Hubungan antara F dan.....	37
Gambar 2.4 Grafik Hubungan antara m dan a	37
Gambar 2.5 Pasangan Gaya Aksi Reaksi	38
Gambar 2.6 Balok di Atas Meja.....	39
Gambar 2.7 Kotak pada Bidang Miring.....	40
Gambar 2.8 Gaya Gesek.....	41
Gambar 2.9 Grafik Hubungan Gaya Gesek Statis Maksimum terhadap Gaya Normal.....	42
Gambar 2.10 Gaya Tegangan Tali	44
Gambar 2.11 Kerangka Berpikir	46
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	63
Gambar 4.1 Histogram Data Nilai Kognitif Kelas Eksperimen..	66
Gambar 4.2 Histogram Data Nilai Kognitif Kelas Kontrol	67
Gambar 4.3 Diagram Batang Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Rincian Waktu Penelitian	80
Lampiran 2 Silabus	81
Lampiran 3 Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa.....	85
Lampiran 4 Uji Keadaan Awal Siswa	86
Lampiran 5 RPP Kelas Eksperimen 1	94
Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen 2.....	106
Lampiran 7 RPP Kelas Eksperimen 3.....	117
Lampiran 8 RPP Kelas Demonstrasi 1	126
Lampiran 9 RPP Kelas Demonstrasi 2.....	138
Lampiran 10 RPP Kelas Demonstrasi 3.....	148
Lampiran 11 LKS 1 Kelas Eksperimen	157
Lampiran 12 LKS 2 Kelas Eksperimen	167
Lampiran 13 LKS 3 Kelas Eksperimen	173
Lampiran 14 LKS 4 Kelas Eksperimen	180
Lampiran 15 LKS 1 Kelas Demonstrasi	185
Lampiran 16 LKS 2 Kelas Demonstrasi	189
Lampiran 17 LKS 3 Kelas Demonstrasi	195
Lampiran 18 LKS 4 Kelas Demonstrasi	202
Lampiran 19 Kisi-Kisi Soal Tipe A dan Tipe B	207
Lampiran 20 Soal A	209
Lampiran 21 Kunci Jawaban Soal A.....	218
Lampiran 22 Soal B	220
Lampiran 23 Kunci Jawaban Soal B.....	229
Lampiran 24 Hasil Analisis QUEST.....	231
Lampiran 25 Kisi-Kisi Soal.....	240
Lampiran 26 Soal	242
Lampiran 27 Kunci Jawaban Soal.....	251
Lampiran 28 Pedoman Penilaian Afektif.....	253
Lampiran 29 Hasil Belajar Afektif	259

Lampiran 30	Pedoman Penilaian Psikomotorik	263
Lampiran 31	Hasil Belajar Psikomotorik.....	266
Lampiran 32	Daftar Nilai Kognitif Siswa	270
Lampiran 33	Uji Prasyarat Analisis.....	271
Lampiran 34	Uji Hipotesis.....	277
Lampiran 35	Dokumentasi Penelitian.....	280
Lampiran 36	Tabel L	282
Lampiran 37	Tabel X	283
Lampiran 38	Tabel t.....	284
Lampiran 39	HDI Ranks 2014	285
Lampiran 40	PISA Ranks 2012	286
Lampiran 41	TIMSS & PIRLS Ranks 2011	287
Lampiran 42	Surat-Surat.....	289